

培養細胞—Chinese hamster ovary cell—のセントロゾーム

栗山了子 (基生研), Gary G. Borisy (ウィスコンシン大)

Centrosomes in Chinese hamster ovary cells
RYOKO KURIYAMA, GARY G. BORISY

1対のセントリオールとそれを取りかこむ pericentriolar material (PCM) より成るセントロゾーム (CS) は動物分裂細胞中の分裂装置微小管の重合中心になっていると考えられている。一方間期の細胞中には細胞質性微小管のネットワークが存在しているので、分裂期以外でも CS はそれら微小管の重合センターとして機能していると予想される。そこで培養細胞を用いて間期のセントロゾームの若干の性質について調べてみた。

CHO 細胞から単離した核を位相差 および ノルマスキー微分干渉顕微鏡で観察すると、核の表面に 1乃至2対の点で検出される。切片や whole mount の電顕観察からこれらの点は CS である事が同定され、間期の細胞中の CS は核に結合した複合体として存在していることがわかった。単離した核を低温処理して *in situ* の微小管を完全に脱重合させた後にブタ脳から調製したチューブリンを加えると、微小管の再構成がこの複合体の CS から観察される。間期の CS の微小管連合活性を分裂期のそれと比較するために、活性を保持した状態で核から CS を遊離させ、伸びてくる微小管の数を数えた。その結果分裂期の CS の活性は常に間期のものの2~3倍を示した。*in vivo* および *in vitro* の微小管重合実験から真の重合センターはセントリオールではなく PCM であると結論できるので、この活性変化はセントリオールに付着している PCM の量の多少を反映しているのかもしれない。したがって細胞が間期から分裂期に入り細胞質性微小管ネットワークから分裂装置へと微小管が再配置される際に何らかのメカニズムによって PCM が付加されてゆく可能性も考えられる。

紡錘体形成におよぼす核毒の影響

佐藤英美, 鷲尾 浩 (名大・理・臨海), 佐藤幸子 (松陰女学園大)

Effect of mitotic poisons on spindle assembly
HIDEMI SATO, HIROSHI WASHIO, YUKIKO SATO

有糸分裂を通じて観察される染色体の動きは、必ずしも同質とはいえず、一様ではない。例えば前中期の活発な紡錘体運動に対応した求心的な動き、赤道面を形成した中期の静止状態、後期での極へ向う等速移動等である。この動きの違いは、紡錘体形成と密接に関連すると考えられるので、海産無脊椎動物卵や、分裂中のイモリ肺上皮細胞の組織培養細胞に、各種の核毒を単独或いは同時に投与し、紡錘体複屈折性の消長と染色体運動について検討した。

Pectenaria 卵母細胞の、中期で arrest された第1減数分裂紡錘体の複屈折性は、 10^{-5} M の griseofulvin, vinblastine, Colcemid 等により、6~10分で消失し、染色体は緩なウネリ運動を行なうようになる。しかし核毒を除き再構成させると、紡錘体はあく迄中期に戻り、決して後期へ移行することがない。この傾向はウニ分裂卵でも同様であり、後期紡錘体の recovery 時に、僅かに移動促進が認められる程度である。前中期では若干後戻り効果が認められる。

紡錘体脱重合反応は、核毒の濃度、作用時間に比例するが、 D_2O は脱重合を阻止することがない。すなわち、重水はチューブリンの重合は促進するが、脱重合には関与しない。

培養細胞では、核毒を除いても紡錘体は回復し難く、近紫外光照射による colcemid の無力化を行なった場合でも、中期に戻る場合は少ない。これは核毒処理により、紡錘体微小管のみならず、細胞質微小管の殆んどが解合される事実と関係があると考えられる。染色体は典型的な C-型となり、ロゼットを作り、後に kariomere を作るか、単核の4倍体となる。